

初中数学教学中数形结合思想的应用现状探讨

张颖华

高碑店市东盛实验中学

[摘要]在初中数学教学中,数形结合思想的应用能够实现知识简化、提升教学趣味性、拓展学生思维。因此,教师对于数形结合思想的重要性要有正确认识,在教学过程中,能够加强以数化形、以形变数、数形互换,将抽象难懂的知识更加简单的展现在学生面前,提升学习效率。

[关键词]初中;数学教学;数形结合思想

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.453

初中数学很多知识具有抽象性特点,此类知识对于学生学习而言具有一定难度。如果在教学过程中,无法将学生学习兴趣调动起来,学生会逐渐对数学知识学习失去兴趣,影响学生数学素养与数学专业能力的提升。在面对这一问题时,教师会将数形结合思想应用在教学中,通过该种方式能够帮助学生更好地理解数学概念、数学规律,通过化繁为简的方式,实现数形之间的有效转换,能够将抽象复杂的数学知识,转化为更加简单的图形,这样能够降低数学学习难度,帮助学生掌握更多不同数学知识的同时,提高学生解决实际问题能力。

1、初中数学教学中数形结合思想应用的重要作用

在初中数学教学中,数形结合思想应用的重要作用体现在不同方面中,本文主要从以下几点进行阐述:

(1) 实现知识的简化,降低解析难度。从当前初中数学教学中不难看出,大部分教师采用的仍然是传统填鸭式教学方式,出现这一情况的主要原因是,教师受到应试教育的严重影响,很难在短时间内对自身教学方式作出改变。在教学期间向学生灌输不同数学知识,主要目的是完成教学目标,并没有对知识、教学以及学生进行深入研究,致使教学工作陷入困境。将数形结合思想应用在数学教学中,可以将课堂中复杂的数学理论、数学概念、数学规律等,通过更加简单、直观的方式展现出来,这样学生在学习、观看与思考过程中,能够很快明确学习方向。通过该种方式,可以加深学生对知识的印象,降低学生学习负担,同时数学题目的解析难度也会随之降低,在花费更少时间情况下,达到良好学习效果。

(2) 提升数学趣味性,调动学生学习热情。在传统思想影响下,教师在教学过程中仍然习惯于板书,将教学过程中的各类知识书写在黑板上,如果黑板空间不足,会将之前的内容全部擦掉。这一教学方式,会导致学生在抄写板书过程中花费更多时间,课堂较为单调,而且相对枯燥,这对于学生学习热情的调动会产生很大影响^[1]。在此背景下,通过对数形结合思想的合理利用,能够调动学生学习热情与学习积极性,在教学过程中能够利用多媒体教学方式,将图形展现在学生面前,学生通过图形理解学习中的重点内容与难点

内容,课堂趣味性得以提升。在以往课堂学习中,学生不愿意动脑,在面临数学难题时,经常会产生退缩心理,不愿意对问题进行深入研究与思考。基于此,要将数形结合思想的重要作用发挥出来,促使学生能够从不同角度对问题进行思考。

(3) 拓展学生思维,扎实掌握数学知识。不同学生的学习能力、个人特点、数学基础等存在不同,在教学期间教师要尽量照顾班级内的每一位学生,促使学生能够全部参与到学习中,帮助学生养成良好学习习惯。在这一过程中,数形结合思想发挥着不可替代的重要作用。不同层次、不同基础的学生,都可以在图形、数字当中获得灵感,解题速度在这一过程中也可以得到提升。学生因为受到不同因素影响,抽象思维还并不成熟,因此,在数学问题分析中经常会出现漏洞情况,此时利用数形结合思想,对学生的思维进行优化,帮助学生掌握更多不同解题思路与解题技巧,拓展学生思维的同时,能够帮助学生扎实掌握数学知识。

2、初中数学教学中数形结合思想的应用

2.1 加强以数化形

以数化形是数形结合思想中的一项重点,以数化形的优势是,可以将复杂的数字、晦涩难懂的数字,通过图形的方式展现在学生面前,这样可以为学生带来耳目一新的感受,这样学生在数学学习过程中,能够形成积极性,更好地理解数学知识^[2]。如果学生的数学理解能力相对较弱,那么教师在教学过程中,要对信息化教学方式合理利用,创造良好学习氛围,学生在看到生动、直观、形象的图像时,学习热情会在很大程度上被调动,从而在观察、反思过程中,明确数学本质特点,促使学生对数学背后蕴藏的其他知识进行深入研究。在以往数学问题解决过程中,学生往往需要花费很长时间、很多精力,当前学生可以直接通过结合图形,就可以实现数学问题的快速解决,解题效率与解题质量能够得到很大提升,帮助学生树立学习自信心^[3]。以数化形的方式通常情况下会将其应用在初中代数教学中,很多学生在代数知识学习中会走弯路,即便花费很长时间,也没有得出准确答案,这对于学生数学学习主动性会产生很大影响。基于此,教师要对自身教学思路进行转变,可以通过函数图像的形

式,将代数条件展示在学生面前,并加强对学生的引导,引导学生自主绘制函数图像,加深学生对知识的印象,提升记忆力。帮助学生掌握题目当中的已知条件与未知条件,这样可以在学生的脑海中、心中形成数形结合思维,为后续深入学习打下良好基础。

2.2加强以形变数

在数学解题过程中,数形结合思想是经常使用的一种解题方式,通过对几何图形性质的应用,对数量关系进行研究,促使很多数学难题得到更好解决,复杂的解法变得更加简单。在数形结合思想中,以形变数在其中发挥着不可替代的重要作用,通过以形变数的方式,促使学生能够在最短时间内找到数学题目当中的隐含条件,利用此类隐含条件实现对问题的解答。特别是在代数知识学习以及问题解决过程中,学生经常会采用习惯性的方式进行问题解答,在这一过程中,不仅错误率提升,而且解题效率并不高^[4]。在此背景下,教师要加强对学生的引导,可以将函数图形带入到代数中,这样能够对学生形成启发,学生可以尝试使用函数图形平面指标坐标,将代数问题展现出来。通过该种方式,学生能够很快得出问题答案。在日常教学过程中,教师要对学生举一反三的能力进行全面培养,促使学生在面对问题时,能够从不同角度对问题进行思考,实现对问题的解决,这样能够帮助学生积累更多不同解题方式,掌握更多数学知识与数学技能。在未来数学问题解决中,能够形成数形结合思维,从而实现问题的更好解决。初中是学生学习的重要阶段,在教学期间教师要对学生的思维进行发散,将学生的静态思维转化为动态思维,根据新课程标准要求,发挥数形结合思想价值。

2.3加强数形互换

数形结合的实质,实际上就是代数问题几何化,将数量关系转换为图形关系。在数学教学中不难发现,很多数学提问,单纯依靠以数化形、以形变数方式无法更好解决,在面对这一问题时,可以采用数形互换方式^[5]。该种方式通常会被应用在函数、指标坐标系中,在此背景下,教学期间教师要对学生开展有目的的辅导,促使学生在学习过程中能够结合不同情况、数学问题,对数形结合方式进行灵活运用,这对于学习效果的提升能够起到良好促进作用。在教学期间,教师可以按照学习成绩、学习能力等,将学生分为不同小组,小组成员之间对数形互换形式与数形互换策略进行讨论与分析,促使各类问题能够得到简化。与此同时,教师还要引导学生总结、归纳,列举数形结合常用关系,在此基础上,进行思维导图制作,这对于学生知识的复习与巩固能够起到良好促进作用。数形结合的常用关系有实数与数轴上点的对应关系;函数与图像对应关系;曲线与方程对应关系。学生在学习期间,要分析几何元素与条件作为背景,创建的

概念与代数式结构是否具备几何意义。在数形结合思想应用期间,还需要进行创新、尝试与完善,教师与学生之间可以一同学习、努力,为学生提供更多实践机会,促使学生在问题解决、学习中,能够做到胸中有图,见数想图。

2.4加强网络利用

数形结合思想一直以来都是数学教学中非常有效的一种教学方式,在提高学生数学素养,激发学生学习兴趣中,数形结合思想发挥着重要作用。在如今社会快速发展背景下,计算机技术、网络技术被应用在不同领域、不同行业中,广阔的网络环境,也为初中数学教学提供保障。因此,在数学教学期间要对先进网络技术进行合理利用,对学生独立思考能力进行配短与锻炼,活跃课堂气氛。在教学过程中,很多图形在黑板上绘制存在一定难度,此时,教师就要将多媒体技术优势发挥出来,利用多媒体大屏幕,将图形动态展示出来,这样可以吸引学生在课堂汇总的注意力,实现对学生抽象思维、空间思维的培养。与此同时,教师可以将教学典型案例展示出来,或者上传到相应的学习平台中,学生可以利用课余时间、假期休息时间进行观看与学习,将以往教学中存在的时间限制打破。学生在学习过程中,可以将自身无法解决的内容标注出来,在课堂中与教师一同讨论,这对于学生数学水平的提升能够起到良好促进作用^[6]。在技巧性较强的知识学习中,教师可以帮助学生理清学习思路,可以利用数形结合思维方式对问题进行思考。教师还可以在网络中搜索适合学生学习的教学资源,对教学资源进行筛选,并将不同教学资源传输给学生,学生可以结合自身实际情况,有选择性的对不同知识进行学习。

结束语

综上所述,数形结合思想是初中数学教学中经常采用的一种教学方式,在具体教学过程中,要对网络进行合理利用,通过数形变换、以形变数等不同方式,帮助学生掌握更多不同数学知识,提高学生数学素养。

参考文献

- [1]罗敏.初中数学教学中数形结合思想的应用[J].新教育时代电子杂志(学生版),2018(43):168.
- [2]陈宜建.初中数学教学中数形结合思想的应用[J].数理化解题研究,2018(29):6-7.
- [3]施秋华.数形结合思想在初中数学学习中的运用[J].数理化学学习(初中版),2019(10):19-20.
- [4]覃荟瑾.探析初中数学教学中数形结合思想的运用[J].中学课程辅导(教学研究),2019,13(20):91.
- [5]关维新.数形结合思想在初中数学解题中的应用探究[J].考试周刊,2019(85):104,106.
- [6]马晶.数形结合思想在小学数学教学中的运用[J].新教育时代电子杂志(教师版),2019(39):40.